

**PEMBELAJARAN FISIKA STRATEGI GASING UNTUK SMA KELAS X
DENGAN METODE EKSPERIMEN DAN DISKUSI PADA
DINAMIKA GERAK LURUS DITINJAU DARI
MOTIVASI BELAJAR SISWA**



SKRIPSI

Oleh:

RIFAI HARI SETYAWAN

K2310083

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
Maret 2017**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rifai Hari Setyawan
NIM : K2310083
Jurusan/Prodi : PMIPA/Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi saya berjudul **“PEMBELAJARAN FISIKA STRATEGI GASING UNTUK SMA KELAS X DENGAN METODE EKSPERIMEN DAN DISKUSI PADA DINAMIKA GERAK LURUS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Selain itu sumber informasi yang dikutip dari penulis telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dalam kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, Maret 2017

Yang membuat pernyataan



Rifai Hari Setyawan

**PEMBELAJARAN FISIKA STRATEGI GASING UNTUK SMA KELAS X
DENGAN METODE EKSPERIMEN DAN DISKUSI PADA
DINAMIKA GERAK LURUS DITINJAU DARI
MOTIVASI BELAJAR SISWA**

Oleh:

RIFAI HARI SETYAWAN

K2310083

Skripsi

diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar

Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

Maret 2017

PERSETUJUAN

Nama : Rifai Hari Setyawan
NIM : K2310083
JudulMakalah : Pembelajaran Fisika Gasing Untuk SMA Kelas X pada
Bab Gaya Ditinjau dari Kemampuan Kognitif dan
Motivasi Belajar Siswa

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Skripsi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret
Surakarta.

Pada hari : Senin,
Tanggal : 13 Februari 2017

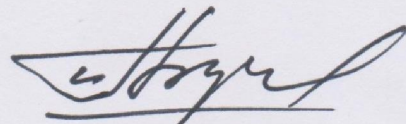
Persetujuan Pembimbing

Pembimbing I



Drs. Supurwoko, M. Si
NIP 19630409 199802 1 001

Pembimbing II



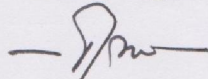
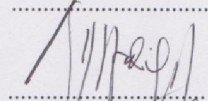
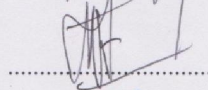
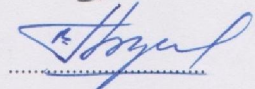
Dwi Teguh Raharjo, S. Si, M. Si
NIP 19680403 199802 1 001

PENGESAHAN

Nama : Rifai Hari Setyawan
NIM : K2310083
Judul Makalah : Pembelajaran Fisika Strategi Gasing Untuk SMA Kelas X
dengan Metode Eksperimen dan Diskusi pada Dinamika
Gerak Lurus Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Kamis, 23 Maret 2017 dengan hasil LULUS dan revisi maksimal 3 bulan. Skripsi telah direvisi dan mendapat persetujuan dari Tim Penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji:

	Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Sukarmin, S. Pd., M. Si., Ph. D.		29/03/2017
Sekretaris	: Drs. Yohanes Radiyono, M. Pd.		29/03/2017
Anggota I	: Drs. Supurwoko, M. Si.		29/03/2017
Anggota II	: Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M. Si.		29/03/2017

Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Fisika pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 31 Maret 2017

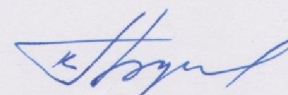
Mengesahkan

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret Surakarta,

Kepala Program Studi
Pendidikan Fisika,



Prof. Dr. Joko Nurkamto, M. Pd
NIP 19610124 198702 1 001



Dwi Teguh Raharjo, S. Si, M. Si
NIP 19680403 199802 1 001

ABSTRAK

Rifai Hari Setyawan. **PEMBELAJARAN FISIKA STRATEGI GASING UNTUK SMA KELAS X DENGAN MENGGUNAKAN METODE EKSPERIMEN DAN DISKUSI PADA DINAMIKA GERAK LURUS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA**. Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta, Maret 2017.

Tujuan dari penelitian ini yaitu: mengetahui ada atau tidak adanya 1) perbedaan pengaruh antara penggunaan Pembelajaran Fisika GASING menggunakan metode eksperimen dan diskusi terhadap kemampuan kognitif siswa, 2) perbedaan pengaruh motivasi belajar yang sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan tidak baik terhadap kemampuan kognitif siswa, dan 3) interaksi antara strategi pembelajaran Fisika Gasing menggunakan metode eksperimen dan diskusi dengan tingkat motivasi belajar siswa terhadap kemampuan kognitif siswa.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X IPA SMA Negeri Baturetno Tahun Ajaran 2016/2017. Sampel kelas diambil secara acak/*Random Cluster Sampling* dan terpilih dua sampel yaitu kelas X IPA 2 dan X IPA 6. Pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan diskusi. Data diperoleh dengan menggunakan teknik tes untuk data kemampuan kognitif siswa dan teknik angket untuk data motivasi belajar siswa. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan Analisis Variansi Dua Jalan dengan desain faktorial 2×5 .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) ada perbedaan kemampuan kognitif antara kegiatan Pembelajaran Fisika GASING yang menggunakan metode eksperimen dan diskusi terhadap kemampuan kognitif siswa ($F_A = 27.7658 > F_{0.05; 1,59} = 7,08$), metode eksperimen lebih baik dibandingkan dengan metode diskusi untuk materi gaya; 2) ada perbedaan kemampuan kognitif yang signifikan antara siswa dengan motivasi belajar yang sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan tidak baik terhadap kemampuan kognitif siswa ($F_B = 424.176 > F_{0.05; 2,59} = 3,65$), semakin baik motivasi maka semakin baik pula kemampuan kognitif siswa; dan 3) tidak ada interaksi pengaruh antara interaksi strategi pembelajaran Fisika Gasing menggunakan metode eksperimen dan diskusi dengan tingkat motivasi belajar siswa terhadap kemampuan kognitif siswa ($F_{AB} = -2.6894 < F_{0.05; 2,59} = 3,65$).

Kata Kunci: Pembelajaran Fisika GASING, motivasi belajar siswa, kemampuan kognitif, Analisis Variansi Desain Faktorial 2×5

ABSTRACT

Rifai Hari Setyawan. **TEACHING THE CONCEPT OF STRAIGHT MOTION DYNAMIC WITH GASING THROUGH EXPERIMENT AND DISCUSSION VIEWED FROM STUDENT S' LEARNING MOTIVATION TO THE FIRST YEAR OF SENIOR HIGH SCHOOL.** Thesis. Surakarta. Teacher Training and Education Faculty of Sebelas Maret University. March, 2017.

This research was aimed to find out whether there is or not a differentiation 1) between of influence of GASING implementation through experiment and discussion method towards students' cognitive ability, 2) between of the students' learning motivation i.e. very good and bad category towards the students' cognitive ability, 3) between of interaction between the influence of GASING implementation through experiment and discussion method and the students' learning motivation towards their cognitive ability.

This research was used Experimental Method. The population of this research was students at the first year of SMA Negeri Baturetno in the academic year of 2016/2017. The samples of the population were class X Science 2 and class X Science 6 taken randomly/*Random Cluster Sampling*. Teaching method in this research used experimental and discussion method. The data of students' cognitive ability were obtained through a test while the data of the students' learning motivation obtained through a questionnaire. Both of data were analyzed with Two Ways of Varian Analysis method with 2x5 factorial design.

The result of reaserch shows that: 1) there was a different influence of GASING implementation through experiment and discussion method towards students' cognitive ability ($F_A = 27.7658 > F_{0.05; 1,59} = 7,08$), teaching the concept of force used experiment method better than discussion method; 2) there was a different influence of students' learning motivation towards the student's cognitive ability ($F_B = 424.176 > F_{0.05; 2,59} = 3,65$), furthermore, students who had higher learning motivation level would get better result of cognitive ability; 3) there was not interaction between the influence of GASING implementation through experiment and discussion method with the students' learning motivation towards their cognitive ability ($F_{AB} = -2.6894 < F_{0.05; 2,59} = 3,65$).

Keywords : Teaching GASING, students' motivation learning, cognitive ability, Varian Analysis with 2x5 Factorial Design

MOTTO

“..Allah sekali-kali tidak akan merubah nikmat yang telah dianugerahkan-Nya kepada suatu kaum, hingga kaum itu merubah apa-apa yang ada pada diri mereka sendiri, dan sesungguhnya Allah Maha Mendengar lagi Maha Mengetahui.”

(QS. Al Anfaal: 53)

“Hasil tidak akan pernah megkhianati usaha.”

(Penulis)

“Berkahnya keberhasilan suatu usaha jika diiringi niatan yang baik, *ikhtiyar* maksimal, *tawakal'alallah*, doa, dan syukur nikmat.”

(Penulis)

“Visi tanpa Aksi hanyalah Mimpi.”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada:
Bapak, Ibu, dan adikku yang selalu memberikan
doa, perhatian, dan semangat

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke-hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Joko Nurkamto, M. Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
2. Bapak Dwi Teguh Raharjo, S. Si., M. Si., Kepala Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ijin menyusun Skripsi.
3. Ibu Dra. Rini Budiharti, M.Pd., Koordinator Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ijin menyusun Skripsi.
4. Bapak Drs. Supurwoko, M.Si., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan untuk menyelesaikan penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Drs. Sumarman, M.Pd., Kepala SMA Negeri Baturetno, yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian.
6. Ibu Arum Wulandari, S.Si, Guru Fisika SMA Negeri Baturetno yang telah bersedia memberikan masukan selama proses penelitian dilaksanakan.
7. Para sisw kelas X IPA 1 dan X IPA 4 SMA Negeri Baturetno yang telah bersedia berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
8. Teman-teman Kelompok Studi Mahasiswa & Psikologi Kehidupan Harno Woyo atas dukungan moral dan material dalam menyelesaikan Skripsi ini.
9. Teman-teman Pendidikan Fisika atas kebersamaan, bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan dunia pendidikan dan ilmu pengetahuan.

Surakarta, Maret 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN JUDUL	iii
PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Kajian Pustaka	8
1. Hakikat Pembelajaran Fisika Sekolah Menengah	8
a. Pengertian Pembelajaran	8
b. Hakikat Fisika	9
2. Strategi Pembelajaran	11
a. Pengertian Strategi	11
b. Komponen Strategi Pembelajaran	13
c. Pembelajaran Fisika GASING	14

3. Metode Pembelajaran Eksperimen	20
a. Pengertian Metode Pembelajaran Eksperimen	20
b. Langkah-langkah Pelaksanaan Metode Pembelajaran Eksperimen	21
c. Karakteristik Metode Pembelajaran Eksperimen	22
d. Kelebihan dan Kekurangan Metode Pembelajaran Eksperimen	23
4. Metode Pembelajaran Diskusi	25
a. Pengertian Diskusi	25
b. Bentuk-bentuk Diskusi	25
c. Langkah-Langkah Pelaksanaan Metode Pembelajaran Diskusi	26
d. Manfaat Metode Pembelajaran Diskusi	26
e. Keuntungan dan Kelebihan Metode Pembelajaran Diskusi	27
5. Motivasi Belajar	29
a. Pengertian Motivasi	28
b. Motivasi Belajar Siswa	29
c. Fungsi Motivasi Belajar	31
d. Ciri-ciri Motivasi Belajar	32
e. Strategi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa	32
6. Prestasi Belajar Fisika Siswa	36
a. Ranah Kognitif	37
b. Ranah Afektif	38
c. Ranah Psikomotor	38
7. Materi Gaya	39
a. Pengertian Gaya	39
b. Satuan Gaya dan Penghitungan Percepatan Secara Umum	40
c. Macam-macam Gaya	42
d. Hukum Newton	45

	e. Contoh Penyelesaian Soal Menggunakan Metode Gasing	55
	B. Kerangka Berpikir	62
	C. Hipotesis Tindakan	64
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	65
	A. Tempat dan Waktu Penelitian	65
	B. Desain Penelitian	65
	C. Populasi dan Sampel Penelitian	67
	D. Teknik Pengambilan Sampel	68
	E. Teknik Pengumpulan Data	69
	F. Teknik Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	70
	1. Tahap Penyusunan	70
	a. Tes	70
	b. Lembar Angket	70
	2. Tahap Uji Coba	71
	a. Uji Coba Instrumen Tes	71
	1) Uji Validitas Tes	71
	2) Uji Reliabilitas Tes	72
	3) Daya Pembeda Item	73
	4) Derajat Kesukaran Item	74
	G. Teknik Analisis Data	74
	1. Uji Prasyarat Analisis	74
	a. Uji Normalitas	74
	b. Uji Homogenitas	75
	2. Uji Analisis	76
	a. Model	76
	b. Prosedur	77
	1) Hipotesis	77
	2) Komputansi	78
	3) Jumlah Kuadrat	79
	4) Derajat Kebebasan	79
	5) Rerata Kuadrat	79

	6) Statistik Uji	79
	7) Daerah Kritik	80
	8) Keputusan Uji	80
	c. Tata Letak Data.....	80
	d. Rangkuman Analisis	81
	H. Prosedur Penelitian	82
BAB IV	HASIL PENELITIAN	85
	A. Deskripsi Data.....	85
	1. Data Hasil Uji Coba Instrumen	85
	a. Validitas Uji Coba Soal Prestasi Belajar Siswa	85
	b. Reliabilitas Uji Coba Soal Prestasi Belajar Siswa.....	85
	2. Data Skor Kemampuan Kognitif Fisika Siswa.....	86
	B. Uji Pendahuluan	86
	1. Uji Normalitas Keadaan Awal Fisika Siswa	86
	a. Kelas Eksperimen	86
	b. Kelas Kontrol.....	87
	2. Uji Homogenitas Keadaan Awal Fisika Siswa.....	87
	3. Uji Keseimbangan	87
	C. Pengujian Prasyarat Analisis.....	88
	1. Uji Normalitas	88
	2. Uji Homogenitas.....	88
	D. Pengujian Hipotesis.....	89
	Uji Hipotesis dengan Anava Dua Jalan.....	89
	E. Pembahasan Hasil Analisis Data.....	90
	1. Hipotesis Pertama.....	90
	2. Hipotesis Kedua	91
	3. Hipotesis Ketiga.....	93
BAB V	PENUTUP.....	95
	A. Kesimpulan	95
	B. Implikasi Hasil Penelitian	95
	C. Saran.....	96
	DAFTAR PUSTAKA	98

LAMPIRAN	100
----------------	-----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	RPP Kelas Eksperimen.....	100
Lampiran 2	RPP Kelas Kontrol.....	135
Lampiran 3	Kisi-kisi Tes Kemampuan Kognitif Fisika Siswa (Try Out) .	170
Lampiran 4	SoalTesKemampuanKognitifFisikaSiswa (Try Out).....	182
Lampiran 5	Kisi-kisi Angket Motivasi Siswa	192
Lampiran 6	Angket Motivasi Siswa	193
Lampiran 7	Pedoman Penskoran Angket Motivasi	196
Lampiran 8	Hasil Uji Validitas Soal	200
Lampiran 9	Kisi-kisi Tes Kemampuan Kognitif Fisika Siswa.....	202
Lampiran 10	Soal Tes Kemampuan Kognitif Fisika Siswa.....	211
Lampiran 11	Data NilaiPretesFisikaSiswa.....	217
Lampiran 12	UjiNormalitasKelasEksperimen	218
Lampiran 13	UjiNormalitasKelasKontrol.....	221
Lampiran 14	Uji Homogenitas Kemampuan Awal.....	224
Lampiran 15	Uji Keseimbangan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	227
Lampiran 16	Hasil Tes Kognitif dan Skor Motivasi Belajar Siswa.....	230
Lampiran 17	UjiNormalitasKelasEksperimen X IPA2	232
Lampiran 18	UjiNormalitasKelasKontrol X IPA6	235
Lampiran 19	Uji Homogenitas Metode Pembelajaran	238
Lampiran 20	AnavaDuaJalandenganSelTakSama.....	241
Lampiran 21	Tabel Nilai t	247
Lampiran 22	Tabel Nilai χ^2	248
Lampiran 23	Tabel Nilai L	249
Lampiran 24	Tabel Nilai F	250
Lampiran 25	Surat Pengajuan Judul	251
Lampiran 26	Surat Keputusan Dekan FKIP.....	
Lampiran 27	Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tahapan-tahapan dalam pembelajaran Fisika Gasing	19
Tabel 2.2	Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran GASING	20
Tabel 2.3	Kelebihan dan Kekurangan Metode Pembelajaran Eksperimen ..	24
Tabel 2.4	Kelebihan dan Kekurangan Metode Diskusi	26
Tabel 3.1	Rentang Kategori Angket IMMS	67
Tabel 3.2	Penggolongan Pernyataan Pada Angket Motivasi Berdasarkan Kriteria Dan Kondisi	71
Tabel 3.3	Tata letak data pada analisis variansi dua jalur	80
Tabel 4.1	Deskripsi Data Skor Kemampuan Kognitif Fisika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	86
Tabel 4.2	Uji Normalitas Prasyarat (Pretest)	68
Tabel 4.3	Uji Homogenitas Prasyarat (Pretest)	68
Tabel 4.4	Tabel Hasil Analisis Pengaruh Pembelajaran GASING	89
Tabel 4.5	Terhadap Kemampuan kognitif Fisika	
	Rangkuman Nilai Kognitif Siswa	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Neraca Pegas yang Digunakan untuk Mengukur Besarnya Gaya	40
Gambar 2.2	Benda Bermassa 1 Kg Didorong dengan Gaya 1 N	40
Gambar 2.3	Benda Bermassa 1 Kg Didorong dengan Gaya 2 N	41
Gambar 2.4	Benda Bermassa 2 Kg Didorong dengan Gaya 8 N	41
Gambar 2.5	(a) Benda Bermassa 2 Kg Didorong dengan Gaya 8 N	41
	(b) Benda Bermassa 1 Kg Didorong dengan Gaya 4 N	41
Gambar 2.6	Arah Gaya Berat	42
Gambar 2.7	Arah Gaya Normal	42
Gambar 2.8	Gaya Tegangan Tali	43
Gambar 2.9	Arah Gaya Dorongan dan Gaya Tarikan	43
Gambar 2.10	Arah Gaya Gesekan (warna merah)	43
Gambar 2.11	Benda Dihubungkan pada Sebuah Tali dan Diputar	45
Gambar 2.12	Bidang Miring	48
Gambar 2.13	Benda Bergerak pada Sistem Katrol	49
Gambar 2.14	Sistem Katrol Menggunakan Metode Gasing	49
Gambar 2.16	Sistem Lift Bergerak ke Atas	50
Gambar 2.17	Sistem Lift Bergerak ke Bawah	51
Gambar 2.18	Sistem Lift Diam	52
Gambar 2.19	Seorang Anak Mendorong Tembok	54
Gambar 2.20	Benda Digantung pada Atap	55
Gambar 2.21	Uraian Gaya Menggunakan Sumbu Koordinat	55
Gambar 2.22	Uraian Gaya pada Benda yang Bergerak pada Bidang Datar	56
Gambar 2.23	Dua Benda dengan Massa Berbeda Ditarik dengan Sebuah Gaya	57
Gambar 2.24	Gaya 15 N Menarik Benda Bermassa 5 Kg	58
Gambar 2.25	(a) Benda Bermassa 5 Kg Mempunyai Percepatan 3 m/s^2	58
	(b) Benda Bermassa 2 Kg dan 3 Kg Masing-masing Mempunyai Percepatan Sama, yaitu 3 m/s^2	58
Gambar 2.26	Mencari Tegangan Tali pada Masing-masing Massa	59
Gambar 2.27	Variasi Katrol dengan Bidang	60

Gambar 2.28 UraianGayapadaPeristiwaVariasiKatroldenganBidang	60
Gambar 2.29 GambaranLogikaKasusVariasiKatroldenganBidang	61